الحقيبة التدريبية لدورة

توظيف مبادئ سهولة الوصول لصفحات وخدمات الويب و أثرها في تمكين الاشخاص ذوي الاعاقة

اعداد

د. أحمد محمد السيد الحفناوي

أستاذ تقنيات التعليم المساعد

مستشار تطوير التقنية وخدمات التقنية المساعدة لذوي الاعاقة

جامعة الملك سعود

الاهداف

- التعرف على مفهوم سهولة الوصول للويب.
- تحديد التقنيات المساعدة المستخدمة مع الاعاقات المختلفة لمنالية الويب.
- التعرف على كيفية تقييم سهولة الوصول للمواقع الإلكترونية.
- التعرف على معايير سهولة الوصول الى المعلومات والخدمات الالكترونية لذوي الاعاقة.
- تحديد الاعتبارات الفنية لتسهيل الوصول الى قالب الموقع.
- تحديد دور الوصول الالكترونى في الوسائط المرتبطة بمحتوي الويب.
- تقُدير مدى أهمية منالية الويب لذوي الاعاقة.

المفاهيم الأساسية

منالية الويب

تعرف بأنها إمكانية اســتخدام المواقع الإلكترونية من قبل الجميع دون تفرقة، بما فيهم ذوي الإعاقات البصـــرية والســـمعية والحركية والذهنية، وعلى المواقع أن تكون مصـــممة بشـــكل يتوافق مع كل هذه الاحتياجات المختلفة. ومن أجل تحقيق سهولة الوصول.

الفارق بين "سهولة الاستخدام" و "منالية الويب"

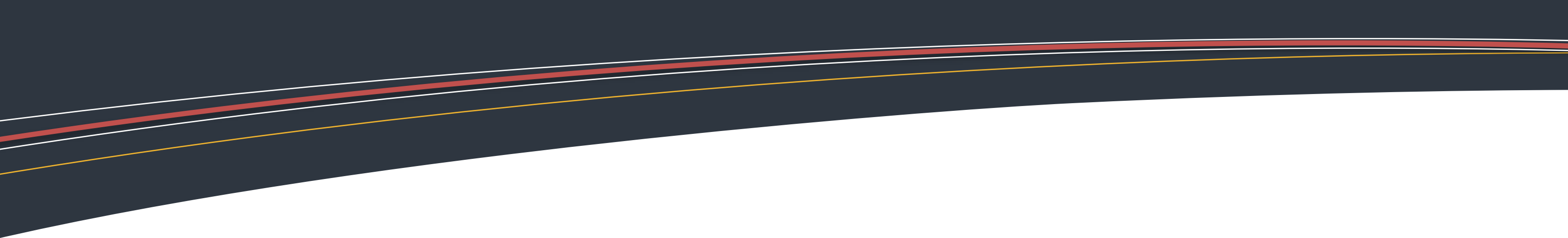
- كلاهما يتكاملان، وكلاهما مكونان أســاســيان يتم التحقق منهما عندما يتم اختبار موقع إلكتروني مـا. فعلى جانب المناليـة، يتم قياس مدى التزام الموقع الإلكتروني بقواعد مناليـة محتوى الويب والتي حددتها الرابطة العالمية لشبكة الويب (W3C) ووضـعتها فى صـورة ارشـادات Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 وهي تحدد ثلاثة مســـتويات للمناليـة (أي تهيئـة الموقع الإلكتروني لتلبيـة الاحتياجات المختلفة لذوي الإعاقة) وهي: المســـتوى أ (وهو المســـتوى الأقل والذي يجب التزام جميع المواقع به كحد أدنى من المنالية) والمســتوى أأ والمســتوى أأأ وهو أعلى مستوى من المنالية.
- أما سـهولة الاسـتخدام، فيتم قياسـها من خلال بعض الأدوات التي يتم وضـعها لتسـهيل اسـتخدام بعض الأشـخاص من إعاقة بعينها مثل الإعاقة البصـرية – حيث يتم عرض مجموعة من المهام عليهم ويطلب منهم القيام بها على الموقع كالبحث عن معلومة أو تعبئة نموذج ويتم قياس مدى سهولة أو صعوبة قيامهم بهذه المهام والوقت الذي استغرقته.

ذوي الاحتياجات الخاصة

يعرف بأنه "الفرد الذي يختلف عن الفرد العادي أو المتوسط من حيث القدرات العقلية أو الجسمية أو الحسية ، أو من حيث الخصائص السلوكية أو اللغوية أو التعليمية إلى درجة يصبح ضروريا معها تقديم خدمات التربية الخاصة والخدمات المساندة لتلبية الحاجات الفردية" .

الافراد ذوي الاعاقه

فئة من الفئات الخاصـة أو من ذوي الاحتياجات الخاصـة ، وتندرج تحت هذا المصـطلح جميع فئات ذوي الإعاقة مثل : المعوقون بصـريا ، المعوقون سـمعيا ، المعوقون ذهنيا ، المعوقون حركيا ، المعوقون نفسيا ، ومتعددو الإعاقة إلى غير ذلك من الأنواع.



التقنيات المساعدة لذوي الاعاقة

أولا : الاعاقة البصرية Visual disability

الإعاقة البصرية: هي مصطلح عام تندرج تحته – من الناحية الإجرائية – جميع الفئات التي تحتاج إلى برامج وخدمات التربية الخاصة بسبب وجود نقص في القدرات البصرية، والتصنيفات الرئيسة لهذه الفئات هي:-

الكفيف: هو الشخص الذي تقل حدة إبصاره بأقوى العينين بعد التصحيح عن ٦٠/٦ متراً (٢٠/٢٠٠ قدم) أو يقل مجاله البصري عن زاوية مقدارها (٢٠) درجة.

ضعيف البصر: هو الشخص الذي تتراوح حدة إبصاره بين ٢٤/٦ – ٦٠/٦ متراً (٢٠/٨٠،٢٠/٢٠٠ قدم) بأقوى العينين بعد إجراء التصحيحات الممكنة.

وتتمثل أهم التقنيات المساعدة للأفراد ذوى الإعاقة البصرية فى التقنيات التالية

أولاً : البرمجيات.

برمجيات القراءة المنطوقة للنص المكتوب

تعد تلك البرمجيات المسماة بـ " قارئ المستندات " أو "قارئ الشاشة" مثل ما هو موجود فى برنامج إبصار وكذلك برنامج JAWS وبرنامج Hal، حيث تقوم هذه التقنية بقراءة النصوص العربية و الإنجليزية على حد سواء المأخوذة من خلال لوحة المفاتيح أو النصوص التي تم سحبها ضوئياً مع وجود رسائل صوتية مصاحبة للفرد المعاق بصرياً أثناء الاستخدام في كل مراحل البرنامج لتقوم بتوجيهه في كل خطوة لما يجب فعله، وهى بالتالي توفر خاصية تحويل أي ملفات إلكترونية إلى ملفات صوتية يمكن للمعاق سماعها في أي وقت كملف صوتي عادي ، وهذه التقنية متواجدة في معظم البرمجيات الخاصة بالأفراد ذوي الإعاقة البصرية مثل " إبصار– جوز – هال– كروزويل – زوم تكست".



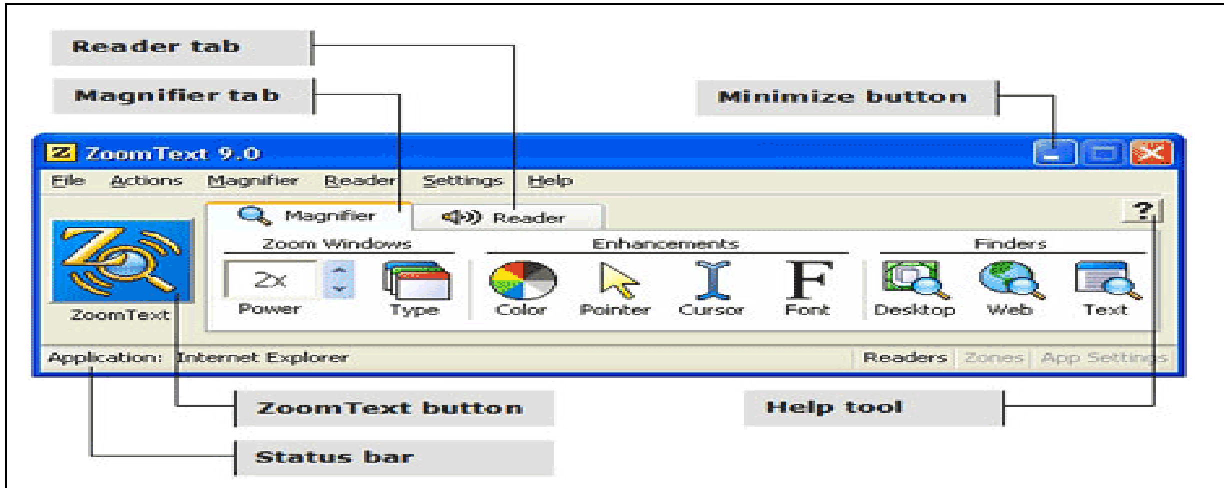
وتقوم تلك البرامج بمساعدة الفرد ذوي الإعاقة البصرية على تصفح مواقع الويب وقراءة البريد الإلكتروني الخاص به وأيضاً ممارسة خدمات الدردشة، حيث يبدأ البرنامج بقراءة عنوان الصفحة عن طريق رسالة ثم يقوم بقراءة تفاصيل محتويات الصفحة من روابط وصور و علامات الترقيم، وتتميز البرنامج التي تقدم تلك الخدمة بإمكانية تحريك الصفحة تلقائيا اثناء التصفح.

وعند الرغبة في فتح رابطة ما، يمكنك الضغط على مفتاح الإدخال عند سماع اسم الرابطة، وتسمع رسالة صوتية " جاري التحميل" وسماع النسبة المتبقية لتحميل الصفحة ويبدأ البرنامج في قراءة تفاصيل محتويات الصفحة كما ذكر سابقاً.

كما يقوم المرشد الصوتي بنطق كل حرف يتم كتابته اثناء كتابة اسم الموقع المراد الدخول عليه وتصفحه، كما يقوم بقراءة كل المواقع التي يتم زيارتها من قبل واختيار الموقع المراد الدخول عليه إذا تم زيارته سابقا بدلاً من إعادة كتابته مره اخرى.

تكبير النص على الشاشة

وهى خدمة مقدمة للأفراد ضعاف البصر من خلال برمجيات خاصة مثل برنامج zoomtext حيث يقوم البرنامج بتكبير شاشة الحاسب أكثر من الحجم الطبيعي بـ ١٦ مرة ويستخدم عدسة لتكبير أجزاء من الشاشة بعد التكبير السابق ويمكن فتح جزء آخر من الشاشة المكبرة في شاشة أخري يتم تكبيرها بنفس النسبة كما يسمح خلال هذا التكبير بقراءة تلك الاجزاء من الشاشة والتعبير عنها ولكن باللغة الإنجليزية وهناك العديد من البرامج الأخرى التى تقوم بتقديم تلك الخدمة كبرنامج "super nova"



برمجيه zoomtext لتكبير عناصر الشاشة

ثانياً: الأجهزة

جهاز السطر الالكتروني

السطر الإلكتروني عبارة عن جهاز فيه صف من الخلايا الخاصة المصنوعة من النقاط البلاستيكية أو المعدنية. يتم التحكم في هذه النقاط بواسطة الكمبيوتر وتتحرك للأعلى أو الأسفل لتعرض بلغة بريل الحروف التي تظهر على شاشة الكمبيوتر. يوصف هذا النوع من الأجهزة بأنه جهاز "متجدد" لأنه يتغير مع تحرك المستخدم وتجوله في الشاشة. عادة ما يوضع هذا الجهاز بجانب لوحة مفاتيح الكمبيوتر .

ويعمل هذا الجهاز بالتوافق مع أجهزة الحاسوب المكتبية أو المحمولة بحيث بعمل كوحدة إدخال لإدخال النصوص والتفاعل مع جهاز الحاسوب من خلال مجموعة من مفاتيح الادخال، بحيث يرتبط بتفاعله مع برنامج قارئ الشاشة المثبت على الحاسوب ويعمل أيضا كوحدة إخراج للبيانات من خلال ترجمة البيانات و إخراجها بشكل نقاط مصفوفة بلغة بريل تمكن المكفوف من قراءة محتويات الكمبيوتر بلغة برايل .

جهاز المفكرة المحمولة مع السطر الالكتروني



جهاز المفكرة المحموله مع السطر الالكتروني

جهاز مفكرة مع سطر إليكتروني. ويعتبر الجهاز بمثابة كمبيوتر محمول للأفراد ذوي الاعاقه البصريه ، حيث تمكنهم مزاياه العالية من إنجاز مهمات متنوعة لمواكبة احتياجاتهم المختلفة في بيئات

العمل أو الدراسة أو المطالعة ،ولعل أهم هذه المهمات الكتابة والحفظ والاتصال بالانترنت وتصفحه حيث يوفر خيارات استقاء المعلومات من خلال قرئتها بطريقة بريل أو الاستماع لها من خلال مكبر الصوت ومن ثم يستطيع الافراد ذوى الإعاقة البصرية استرجاع وحفظ الملفات الدراسة.

الطباعة بطريقة برايل

حيث يتم طباعة أي نص مكتوب ومحفوظ فى نسق txt. أو doc. من خلال طابعات خاصة تقوم بتحويل النص من اللغة العادية إلى طريقة برايل

وهذه التقنية توفر للفرد المعاق بصرياً المادة العلمية بعد سماعها بشكل يمكنه الاحتفاظ به ومراجعته كما يشاء.



طابعه بطريقه بريل

ثانياُ : الإعاقة السمعية

تنقسم الإعاقة السمعية Hearing Disability إلى فئتان رئيسيتان:

١- الفرد الأصم: هو الشخص الذي يعاني من فقدان سمعي ٧٠ ديسبل فما فوق، ويسبب له إعاقة في إستقبال أو إرسال الكلام بإستخدام أو بدون إستخدام المعينات السمعية.

٢- الفرد ضعيف السمع: هو الشخص الذي يعاني من فقدان سمعي يتراوح ما بين ٣٥ – ٦٩ ديسبل، ولا يسبب له إعاقة في إستقبال أو إرسال الكلام بإستخدام أو بدون إستخدام المعينات السمعية.

ولقد لعبت التقنيات الحديثة دوراً مهماً في تفعيل التواصل مع الافراد ذوي الإعاقة السمعيه ، وبخاصة على صعيد تطوير المهارات التواصلية الالكترونية من خلال استخدام الحاسوب وبرمجياته، فعلي سبيل المثال يعتمد المستخدم الأصم على طريقة التخاطب بواسطة لغة الحركات المعروفة Cued Speech والتي تم استخدامها باللغة الانجليزية ، ثم ترجمت إلي عدة لغات عالمية منها الفرنسية والعربية.وقد تم تطوير هذه اللغة في صورة برنامج يهدف إلي مساعدة الصم على التواصل من خلال هذه اللغة بواسطة حركات اليد التي تظهر على شاشة الحاسب الآلي، ولا يتطلب تعليم هذه اللغة من المعوق إتقان أية مهارات خاصة بالحاسب ويكفي أن يضغط على بعض المفاتيح لتظهر أمامه على الشاشة التى يمكن من خلالها تحويل النصوص المكتوبة سواء على المواقع الالكترونية أو الملفات المحفوظة على الجهاز فى نسق txt. أو doc إلى رسوم اليد مع الوجه بحيث تشكل مقاطع صوتية وكلمات وجمل.

وعلى صعيد استخدام تقنيات الوسائط المتعددة من خلال مواقع الويب فهناك مجموعة من الإرشادات الخاصة بتفعيل الوسائط المتعددة للأفراد ذوي الإعاقة السمعية مثل تفعيل لقطات الفيديو بلغة الإشارة وكتابة الشرح الصوتى بلغة المستخدم أسفل لقطة الفيديو، كذلك تفعيل الملفات الصوتية بنص مساعد يتضمن محتوى الملف الصوتى، وفيما يلى من فصول الدليل الارشادى سنقوم بشرح تفعيل تلك الخواص لتسهيل وصول الأفراد ذوي الإعاقة السمعية لصفحات الويب.

ثالثاُ : الإعاقات البدنية Physical disability

الإعاقات البدنية مصطلح يشير إلى مدى واسع من الظروف أو الأوضاع التي قد تحد من الحركة والحيوية لدى الفرد في ممارسته لوظيفة واحدة أو أكثر من وظائف الحياة الرئيسية (كالمشي، والجلوس، والوقوف، والتحدث، والتنفس، والتعلم والعمل بالإضافة إلى الرعاية الذاتية وغيرها)، كما أنها قد تضعف لديه القوة والسرعة والتحمل والبراعة في أداء الوظائف الحياتية الرئيسة السابقة. ولذلك تمثل الحالات التالية معظم الإعاقات البدنية:

- إعاقات الشلل الجزئي والكلي Total or partial paralysis disabilities
- فقدان الأطراف Amputation
- الإصابات الشديدة Severe injuries
- الضمور العضلي Muscular dystrophy

- الشلل الدماغي Cerebral palsy
- تصلب الأنسجة المتعددة Multiple sclerosis
- فتق العامود الفقري Spina bifida
- الإصابات الجسمية المؤقتة Temporary body injuries

وتتمثل التقنية المساعدة للإعاقات البدنية فى مجموعة من الاجهزة ذات المواصفات الخاصة لمقابلة القصور العضوي لدى المستخدم وتتمثل فيما يلي:-

أجهزة الإدخال البديلة :

فتواجدت أجهزة الإدخال المناسبة والبديلة عن لوحة المفاتيح التي تستخدم مع العاديين أو الفأرة حيث يتم توصيلها إلي الحاسب لجعله أكثر ملائمة للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة ، وخاصة الذين يعانون من مشكلات في التناسق العضلي العصبي أو لا يستطيعون إمساك الفأرة والتحكم بها ومن أجهزة الإدخال البديلة على سبيل المثال :

كرة المسار : عبارة عن فأرة Mouse مقلوبة وبدلا من تحريك الفأرة يقوم المتعلم بتدوير الكرة مباشرة الأصابع، ويمكن أن تستخدم الكرة بأحجام أكبر مما يسهل إمكانية التحكم بها. إلا أن التحكم في المؤشر عن طريق تدوير الكرة لا يعطي إمكانية النقر عليها .

عصا التحكم : من البدائل المباشرة للفأرة إلا أنها مازالت تحتاج إلي قدر معقول من التناسق بين العين واليد ولا يتوقف التحكم بالعصا باليد فيمكن للمتعلم أن يمسكها بأجزاء أخرى من جسمه كالفم .

شاشة اللمس : يرتكز فكرة عمل شاشة اللمس على أساس وضع شاشة شفافة حساسة للمس أمام الحاسب الآلي ويمكن للمتعلم استخدام الحاسب والتعامل مع الملفات والقوائم بسهولة .



لوحة المفاتيح البديلة المصورة : تصمم المفاتيح الخاصة بتلك اللوحة على شكل حروف كبيرة والبعض الآخر يستخدم الصور لإدخال البيانات . حيث تنتج لوحات المفاتيح المعدلة أو القابلة للتعديل من لوحات كبيرة وواضحة والمفاتيح الخاصة بتلك اللوحة على شكل حروف كبيرة وبعضها يقوم بترتيب الحروف وفق الترتيب الأبجدي والبعض الآخر يستخدم الصور لإدخال البيانات وبعضها يمكن فصل أجزاء لوحة الإدخال لكي يتناسب يد المستخدم وقدراته.

وتقتضى الحاجة الى تفعيل استخدام تلك التقنيات المساعدة الى تجهيز المواقع الالكترونية وصفحات الويب وفق معايير التفاعل والاتاحة لذوى الاعاقة منها:-

- استخدام وجهات رسومية لإنشاء أيقونات اختصار المسارات بما يسهل على المستخدم استخدامها دون تذكر المسارات المعقدة .
- استخدام قوائم مختصرة سهلة الوصول لصفحات الموقع الالكتروني.
- تغيير الألوان وتعديلها ليتناسب مع المستخدمين الذين يعانون من متاعب التفرقة البصرية بين بعض الألوان .
- تعديل المؤشر على الشاشة لجعله أكبر وأوضح أو تظهر بألوان مختلفة وأوضح .

وما الى ذلك من التوجيهات الإرشادية التى يتم من خلالها تفعيل مواقع الويب للمستخدمين من ذوى الإعاقة وهو محور ما يتم التعرض له فى الصفحات التالية.

الاعتبارات الفنية للوصول الى قالب ومحتوى المواقع الالكترونية.

تعد قابلية الوصول الى قالب الموقع احد المعايير الهامة لسهولة الوصول للمواقع الالكترونية لذوى الاحتياجات الخاصة حيث ان التنظيم المنطقي لهيكل الموقع يعمل على سهولة الوصول للمعلومات والخدمات والمواد من خلال القوائم والإطارات والنماذج والجداول، كما يوفر ذلك التركيز على محتوى الموقع بشكل افضل ، مما يجعل الموقع ومحتوياته أكثر وضوحا لمحركات البحث، بما في ذلك جوجل وياهو ، بينغ ، الخ.

ويتم تنظيم هيكل الموقع والتركيز على الوصول لمحتواه من خلال اتباع مجموعة من المعايير القياسية والتى عملت على وضعها منظمة (W3C) العالمية حيث تعمل بالاشتراك مع حوالي الـ٣٥٠ من المنظمات المهتمه في مجال الويب مثل أبل، أدوبي، البي بي سي، كانون، CWI، سيسكو، إيريكسون، جوجل، اتش بي، آي بي إم، إنتل، مايكروسوفت، و العديد غيرها لوضع معايير قابلية الوصول وتطويرها من خلال تلك الشركات.

ويتحدد الغرض الرئيسى من إيجاد هذه المنظمة فى أربع أهداف رئيسية هي:

- تمكين جميع الناس من تصفح و استخدام الويب:

أي أن لا تكون هناك أي عوائق تمنع أي شخص مهما كانت حالته أو وضعه أو وضع الجهاز الذي يستخدمه أو لغته أو مكانه الجغرافي أو إن كان عنده عائق عقلي أو جسدي يمنعه من التفكير السليم أو الحركة بسهوله و دون و مشاكل.

- العمل على جعل الويب قابلاً للتصفح باستخدام أي جهاز:

أي أن يكون تصفح الويب ممكناً و سهلاً و لا يوجد به أي عوائق أو مشاكل باستخدام أي جهاز يمكنه الإتصال بالإنترنت و استخدام الويب، و هذه الأجهزة قد زاد عددها بشكل ملحوظ في السنوات القليله الماضيه. بعض هذه الأجهزة هي: أجهزة الهاتف النقال، الهواتف الذكيه، PDA، والأجهزة اللوحيه.

- جعل الويب عباره عن قاعدة للمعرفة:

أي أن تجعل الويب عبارة عن مكان تجتمع فيه المعلومات من كل صوب، و أن تكون هذه المعلومات قابلة للفهم و الإستيعاب من قبل الإنسان و كذلك أجهزة المعالجة.

- جعل الويب مكان للأمان و الثقة

تطوير بعض من التقنيات التي تعمل على حفظ الأمان و الثقة و الخصوصية بين المتعاملين من خلال الويب بأكبر قدر ممكن.

وترجع المبادرة الى إنشاء هذه المنظمة ووضع المعايير لضمان وجود نوع من التوافقيه بين مصنعي التقنيات المختصه بالويب، فقبل إنشائها قامت العديد من الشركات بأخذ لغة الـ HTML و وضع بعض التغييرات عليها و من ثم الخروج بلغه جديده مازالت تسمى الـ HTML لكن يوجد فيها الكثير من الاكواد الدخيلة التي لم تكن موجودة في النسخه الأصلية من هذه اللغة. لذا كان السبب من وجود منظمة الـ W3C لخلق نوع من المعايير التي يفرض استخدامها على جميع المصنعين، و ذلك لضمان بقاء الويب قابلاً للاستخدام من جميع الناس و باستخدام جميع الأجهزة.

ولتفعيل الوصول الى المحتوى الالكتروني عبر صفحات الويب يجب التوعية لأهمية المعايير القياسية، و اقناع المصممين و المطورين على استخدام هذه المعايير في جميع التصاميم التي يقومون بعملها، و أخيراً بإلزام الشركات المنتجة للمتصفحات و جميع المنظمات الأخرى التي تقدم خدمات عبر الويب على إتباع التوصيات و المعايير و المقاييس التي تنتجها هذه المنظمة و الفائدة من هذه العملية سيكون أثرها ظاهراً على جميع مستخدمي هذه الشبكة من مصممين أو مطورين و الأهم هم المستخدمين العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة.

ادوات التقييم لسهولة الوصول للمواقع

توجد مجموعة من الادوات التى تساعد فى عمل تقييم مبدئي للموقع وفحص امتثاله لمعايير سهولة الوصول لذوي الاعاقة لعل من اهمها :-

- evaluation and validation tools
  - A-Tester *by Evaluera Ltd* *https://www.webaccessibility.com/*
  - Access Alchemy *by Level Access* *https://www.levelaccess.com/products/software/access-alchemy/*
  - A11Y Color Contrast Accessibility Validator *by A11Y Company* *https://color.a11y.com/?wc3*
  - Accessi.org *by Adam* *https://www.accessi.org/*
  - WAVE *by WebAIM* *https://wave.webaim.org/*

- **المستوي الثاني من التقييم يكون على ايدي متخصصين فى سهولة الوصول او المستخدمين من الاشخاص ذوي الاعاقة انفسهم حيث يتم اختبار التالي:-**

- **Validate HTML**
- **Validate for accessibility**
- **Check for keyboard accessibility**
- **Test in a screen reader**
- **Check for WCAG compliance**
- **user testing**: The site and the compatibility of assistive technology were tested on 11 people with visual, hearing and motor disabilities

ثانياً: قابلية الوصول للمحتوى :-

والتي تعنى إمكانيه الوصول الى البيانات والمعلومات التي يهدف اليها الموقع ، سواء كانت هذه البيانات في قالب نص أو صورة أو لقطة فيديو او صور متحركة.

ولضمان وصول المستخدم الى المحتوى المتوافر على المواقع الالكترونية يجب تطبيق المعايير الخاصة بكل قالب من قوالب المحتوى المتضمن فى الموقع مع وضع فئة المستفيدين وطبيعتهم كأساس لاختيار نوع القوالب المستخدمة لتقريب المحتوى بأقصى درجة للمستفيدين.

وفيما يلى مجموعة من المعايير الخاصة بكل قالب للمحتوى مع بعض الإرشادات الخاصة بتفعيله لذوى الاحتياجات الخاصة.

النصوص

تمثل النصوص رافداً اساسياً للبيانات والمعلومات عبر مواقع الويب لذا يجب مراعاة العديد من الاعتبارات الخاصة بها، حيث يجب استخدام نوع خط قابل للقراءة على شبكة الانترنت. وتعد القدرة على قراءة الخط هي المقياس لمدى سهولة قراءة الكلمات ، العبارات والنماذج، ينبغي أن تكون الخطوط لديها مستوى عال من الوضوح. أي أن تصميم الواجهة وهو مقياس يقيس سهولة تمييز حرف واحد من آخر في واجهة خاصة.

ووضع الخطوط فى مواقع الويب ليست مجرد مسألة اختيار الخط الصحيح، ولكن أيضا ما نقوم به مع نوع هذا الخط. يمكننا تحديد حجم الخط، اللون، مستوى الميلان، مستوى السماكة، ارتفاع الخط والنقل من خلال أساليب غير محدودة للخطوط عن طريق استخدام برامج تحرير الصور مثل برنامج الفوتوشوب. مع ذلك، لسهولة الوصول يجب أن نحافظ على حد سواء على وضوح الواجهة وسهولة قراءة النص من خلال مراعاة المبادئ التالية.

١. استخدم النص الحقيقي بدلا من النص المتضمن في الرسومات

٢. قم باختيار الخطوط البسيطة والمقروءة

٣. تجنب استخدام أحجام الخطوط الصغيرة

٤. استخدام الوحدات النسبية لحجم الخط

٥. ضمان ما يكفي من التباين بين النص والخلفية

٦. تجنب النص الوامض أو المتحرك

١-استخدام النص الحقيقي بدلا من النص المتضمن في الرسومات

هناك خطأ شائع بين المصممين لوجهات التفاعل فى المواقع الالكترونية لتجميل الموقع بأقصى حد ممكن من خلال استخدام الصور بدلا من العناوين. وهذا الاجراء ينتج عنه حجب المعلومات من قارئات الشاشة وكذالك حجب العناوين من أدلة محركات البحث. بالإضافة إلى ذلك، النص في الصور لا يتم تحديده عادة بشكل جيد، لذلك إذا قام المستخدم بتكبير الصفحة فإن النص قد يصبح غير قابلا للقراءة.

• إذا كان يجب استخدام الصور للعناوين أو للحصول على معلومات أخرى قم باستخدام تقنية الصور البديلة أو النص البديل للصورة التي يمكن التعامل معها من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة .

٢- قم باختيار الخطوط البسيطة والمقروءة

تعنى البساطة في الخط الأخذ باعتبار مدى إمكانية قراءته، لذا يجب أن يكون الخط المختار مألوفاً للقارئ كما يجب توفير مسافات واسعة بين الحروف، ارتفاع جيد للحروف والتمايز بين الحروف المتشابهة مثل حرف(د) وحرف (ر) وفى اللغة الانجليزية حرف (i) الحالة العليا وحرف (l) الحالة الدنيا.

ومن أفضل الخطوط العربية المستخدمة للنصوص هى " Arial، AL-Mohanad ، Simplified Arabic، Sultan، Mateen ، Traditional Arabic"

وأفضل الخطوط الانجليزية المستخدمة للإنترنت هي خطوط مثل " Verdana, Tahoma, Trebuchet MS Helvetica, Arial, DejaVu Sans and Bitstream Vera Sans." فقد تم تطوير خط "Verdana" من قبل شركة مايكروسوفت لعرضها على شاشات الكمبيوتر كما ولديها مسافات واسعة بين الحروف.

- يمكن تحديد أكثر من نوع خط وإتاحتهم للقارئ في الصفحات من طراز " CSS " .

٣-تجنب أحجام الخطوط الصغيرة جدا

العديد من المتصفحات لن تعرض النص الذي يكون الخط فيه أصغر من ٩بكسل. ويأتي ذلك تبعا لتوصية W3C للحفاظ مستوى قابلية القراءة، وينبغي أن يقوم المصمم الذي يطبق هذه المبادئ التوجيهية بتجنب استخدام حجم الخط الأقل من ٩ بكسل لكل وحدة EM على شاشة الكمبيوتر. الخطوط أصغر من ٩px تمثل مشكلة كبيرة للمستخدمين الذين يعانون من ضعف البصر.

٤–استخدام وحدات نسبية لحجم الخط

يجب أن يتم قياس الخطوط دائما من خلال الحجم النسبي باستخدام وحدات مثل الكلمات الرئيسية أو النسب المئوية. تجنب حجم الخط على أساس وحدة مطلقة مثل نقاط (pt)، بكسل (px)، سنتيمتر (cm)، ملليمترا (mm) وبوصة (in). أحجام الخطوط المعبر عنها كنسب مئوية (٪) و "ems" هي أكثر سهولة لأن جميع المتصفحات يمكنها تغيير حجمها، على كل حال، لا يمكن لمتصفح Internet Explorer ٦ و ٧ تغيير حجم الخطوط المحددة في بكسل. تحديد حجم خط القاعدة عبر موقع على شبكة الإنترنت بالكامل (للحصول على الاتساق) يوصى بعمله.

٥– ضمان ما يكفي من التباين بين النص والخلفية

النص يكون أسهل للقراءة عندما يكون هناك مستوى عال من التباين بين لون الخط والخلفية. تجنب استخدام النص الأزرق على خلفية زرقاء (ما لم يكن هناك مستوى عال جدا من التباين). تركيبات معينة من الألوان لا تعمل بشكل جيد معا، مثل النص الأحمر على خلفية سوداء، أو النص الأخضر على خلفية حمراء.

• استخدم أداة اختبار اللون واللون المتناقض معه مثل أداة محلل Paciello لمجموعة تباين اللون Paciello Group Colour Contrast Analyser، شريط أدوات الوصول لمتصفح الويب أوبرا Web Accessibility Toolbar for Opera، أو التحقق من التباين اللون Colour Contrast Check.

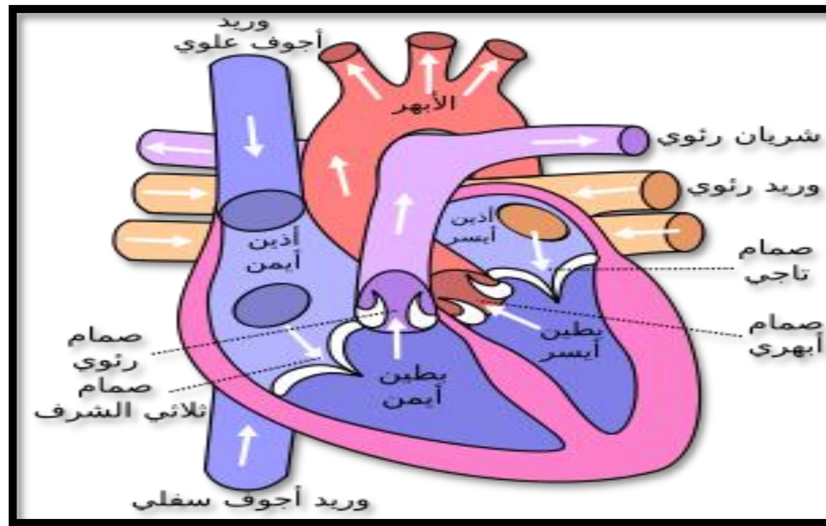
٦– تجنب النص الوامض أو المتحرك

النص الوامض بشكل مبهر والنص المتحرك مزعجين لأنهما يصرفان انتباه القارئ. وهذا يكون مرتبطا بشكل خاص مع الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات في الانتباه أو الإعاقة المعرفية. كما انه في بعض الحالات قد يسبب بعض النوبات العصبية، مما يؤدي إلى أن يقلل من قراءة الوثيقة ككل، وزيادة الوقت الذي يستغرقه لبعض المستخدمين لإنهاء قراءته.

ومما يزيد قد من تعقيد الوضع إذا كانت هناك حاجة لأن يقوم المستخدمين بالنقر على النص المتحرك. يمكن للمستخدمين الأقل سرعة من حيث ردود الفعل، والذين يعانون من ارتجاف، أو الصعوبات الحركية الأخرى ألا يكونوا قادرين على الضغط على الروابط بدقة.

الرسوم التوضيحية

يتم إيصال العديد من المفاهيم على نحو أكثر فعالية عند إضافة الرسوم التوضيحية. تخيل محاولة معرفة تشريح جسم الإنسان من كتاب (أو موقع ويب) مع عدم وجود الرسوم التوضيحية. كيف يمكن أن يكون فعالا؟ في المثال التوضيحى التالى رسم توضيحي للقلب.

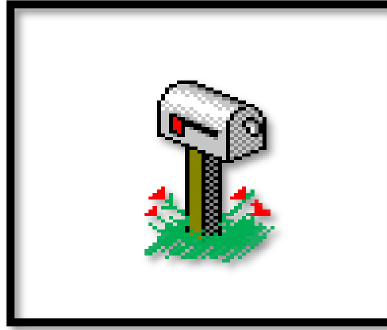


قد تجد أنه من الصعب أن نتصور أن الوصف باستخدام النص وحده يمكن أن يكون مفهوماً ولكن هذا النص الذى قد لا ندرك اهميته بالنسبة لنا كمبصرين هام وضرورى للطلاب من ذوى الاعاقة البصرية والسمعية. حيث ان الرسوم التوضيحية تجعل المحتوى أكثر سهولة بالنسبة لك. ويمكن أيضا أن تكون الرسوم التوضيحية ذات منفعة خاصة لذوي صعوبات التعلم أو صعوبات القراءة. وهنا يجب على مطوري المواد التعليمية الخاصة النظر في استخدام الرسوم التوضيحية لتعزيز الفهم.

الرسوم المتحركة

احذر الرسوم المتحركة التي تشتت الانتباه

نادرا ما تستخدم الرسوم المتحركة لتعزيز إمكانية الوصول إلى محتوى ويب من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة. في معظم الوقت تكون ببساطة مزعجة. لافتة الإعلانات تستفيد من صفات الرسوم المتحركة لتصرف انتباهنا عمدا عن الغرض الرئيسي للموقع. حيث ان معظم هذه الحركات هي في الواقع تشتت انتباه المستفيدين عن الغرض الحقيقي للصفحة. على سبيل المثال، من الرسوم المتحركة التي تستخدم عادة هي علبة البريد التي تفتح وتغلق، مثل الصورة أدناه:



مثال للصور المتحركة التي تصرف الانتباه عن الغرض منها.

السؤال الذي يجب عليك أن تطرحه على نفسك هو ما إذا كانت أو لم تكن الرسوم المتحركة أمر أساسي لمحتوى الصفحة. هل الغرض من الصفحة هو تشجيع الناس على إرسال البريد الإلكتروني؟ ربما نعم، ولكن ربما لا. غالبا ما يتم العثور على هذا النوع من الرسوم المتحركة في أسفل الصفحة التي لا علاقة له بإرسال البريد الالكتروني إلى الشخص الذي كتب الصفحة. الرسوم المتحركة هي مشتتة للانتباه، حتى عندما تستخدم على مواقع الإنترنت للأطفال. سيكون من الأفضل القضاء على هذا التشتيت.

الرسوم المتحركة التي تعزز الفهم

فقط لمجرد أنه غالبا ما تستخدم الرسومات لإلهاء المشاهد لا يعني أنها لا يمكن أن تخدم غرضا أكثر فائدة. الرسوم المتحركة يمكن أن توضح تحركات وإجراءات بطريقة يمكن أن يكون من الصعب

على النص توضيحها. دعنا نقول، على سبيل المثال أن كنت تريد معرفة عدد قليل من خطوات أداء حركة رياضية صحيحة (القفز باستخدام العصا الطويلة). يمكن أن يقوم شخص ما بوصف الخطوات لك على شكل نصي، ولعل هذا سينجح، ولكن بالنسبة لمعظم الناس، فإنه سيكون من السهل أن يروا صورة متحركة لكل خطوة من الخطوات، حتى تتمكن من تقليد الحركات في الرسوم المتحركة. في حالة الأفراد ذوي الإعاقة في القراءة أو الإعاقة المعرفية، تكون فوائد الرسوم المتحركة أكثر وضوحا.

الأيقونات والرموز البصريه

العديد من برامج الكمبيوتر تستخدم أيقونات إما تكمل أو تحل محل النص في أشرطة القوائم (فكر في برنامج Microsoft Word ، على سبيل المثال، أيقونات فتح ملف ، والطباعة ، وغيرها). هنا مجموعة من الأيقونات لشريط أدوات Internet Explorer:



شريط أدوات Internet Explorer

هنا مجموعة من الأيقونات المشابهة لمتصفح الانترنت أوبرا:



شريط أدوات متصفح اوبرا

فائدة الأيقونة تعتمد على:

• إلى أي مدى تم رسمها بمهارة،

• هل تنقل المفهوم بشكل جيد،

• إلى أي مدى سيفهم الجمهور المستهدف هذا المفهوم.

• إلى أي مدى تركز الأيقونة على الفكرة التي تحاول نقلها.

يجب أن تكون الأيقونات بسيطة، كما ويجب أن تكون سهلة الفهم. قيمتها الفنية هو في الحقيقة أمر آخر للنظر فيه، ولكن الأيقونات غير الجذابة يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على استيعاب الأفراد، لذلك قم باختيار الفنان بشكل جيد!

واحدة من المشاكل مع الأيقونات هي أنه نادرا ما يتم فهمها بنفس الطريقة من قبل جميع المشاهدين. معظم الناس يفهمون أيقونة السهم الذي يشير إلى اليسار (مثل الشكل أدناه) إلى أنه يشير إلى العودة إلى الوراء، أو إلى الوراء، ولكن في اللغات التي يكتب فيها النص من اليمين إلى اليسار، العكس قد يكون صحيحا.



مثال لأيقونة العودة الى الخلف

في الحقيقة، اتضح أن ليس هناك أي أيقونات يتم فهمها تماما في جميع الثقافات واللغات. حتى داخل الثقافات واللغات، يمكن أن يساء تفسير الأيقونات بسهولة تامة. دعونا نقول أن شخصا ما قرر إضافة أيقونة إلى صفحة تشير إلى أن العناصر الموجودة في فقرة معينة هي المشكوك فيها فقط، وينبغي عدم اعتبارها حقائق مقبولة عموما. للإشارة إلى هذا، علامة الاستفهام، مثل الشكل أدناه، يتم وضعها قبل كل من هذه الأنواع من الفقرات.

بالنسبة لعامة السكان، يمكن للأيقونات أن تكون مفيدة، ولكنها ليست دائما ضرورية للغاية. بعض الأفراد مع أنواع معينة من الإعاقة المعرفية، على كل حال، يجب أن يروا الأيقونات من أجل فهم الموضوع. وضعت بعض المواقع على وجه التحديد هذه الفئة من السكان في الاعتبار. حتى مع الرسوم التوضيحية والأيقونات، فإن هؤلاء الأفراد في كثير من الأحيان يحتاجون أيضا المساعدة من شخص آخر في البداية، لكنهم يمكن أن يتعلموا من خلال بعض الممارسة لتلك الأيقونات.

اللون

تتمثل قاعدة الوصول بالتأكيد على أنك لن تستخدم اللون وحده لإيصال المعنى. هذه العبارة غامضة بعض الشيء لبعض الناس. ماذا يعني إيصال المعنى بالاعتماد على اللون وحده؟ دعونا نلقي نظرة على هذه الخريطة التى تشير الى طريق الملك فهد بمدينة الرياض:



مثال لخريطه بالألوان

الشخص الذي يمكن أن يرى الألوان لن يجد صعوبة في التمييز بين الخط الأحمر، الخط الأزرق الغامق، الخط الأزرق الفاتح، وهكذا. الشخص الذي لا يستطيع أن يرى اللون جيدا، وذلك بسبب عمى الألوان أو ضعف في الرؤية، على الأرجح أنه لن يكون قادرا على التمييز بين الطرق المختلفة بسهولة. والشخص الأعمى لن يكون قادرا على رؤيتها على الإطلاق. دعونا نبعد الألوان عن هذه الصورة:

مثال لخريطه بدرجات الابيض والاسود قد تساعد الافراد الذين يعانوا من عمى ألوان

كيف يمكنك أن تتعرف أي خط يوصلك إلى ميدان القاهرة ؟ قبل أن نذهب بعيدا، يجب أن تعرف أن الأفراد الذين يعانون من عمى الألوان يمكنهم أن يرو الألوان (باستثناء حالات نادرة)، وبالتالي فإن الرسم الرمادي الموضح أعلاه ليس له معنى بالنسبة للأفراد الذين يعانون من عمى الألوان. هذا هو مجرد مثال على الصورة والتي يستخدم فيها اللون لإيصال المعنى. عندما تتم إزالة الألوان، فإن من المستحيل تقريبا تمييز الطرق المختلفة.

دعونا نلقي نظرة على مثال عن كيفية التغلب على هذه المشكلة المحتملة. في مواقع الويب الموقع التالي يمثل موقع تدريب يستخدم علامات ملونة للدلالة على النوافذ المبوبة من خلال الارتباطات في التنقل العلوي.

مثال لموقع تدريب يستخدم علامات ملونة للدلالة على النوافذ المبوبة

إذا تم اختيار لونا أفتح لخلفية علامات التبويب، فإن النص سيكون صعب القراءة.

وتمثلث الطريقة التي استخدمناها في موقع التدريب لتفادي الإرباك هو وضع قوس على الفئات المبوبة، ووضع مسمى للقوس. يتم تنظيم القوسين وفقا لتنظيم الموضوعات والموارد. حتى عند عدم وجود أي لون في هذه الصفحة، لا زلنا بحاجة لدلالات الألوان لإمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة.

التباين

لو قمنا بإلقاء نظرة على النسخة بالأبيض والأسود لموقع المركز الوطني للتعلم الالكتروني.



مثال لموقع المركز الوطني لتعلم الالكتروني بدرجات الاسود والابيض

بصرف النظر عن حقيقة أن هذا هو مجرد لقطة شاشة للصفحة حيث النص أصغر و أكثر وضوحا من الصفحة الفعلية، سوف تلاحظ أن كل هذا النص سيكون سهل التمييز من ألوان الخلفية وما حولها. عندما

تكون الخلفية بيضاء او فاتحة اللون، يجب أن يكون النص داكن. عندما تكون هناك خلفية داكنة، يجب أن يكون النص فاتح. الناس الذين يعانون من الضعف البصري توجد لديهم صعوبة في التمييز بين المستويات المختلفة من الالوان المتقاربه.

كن حذرا فقط عند اختيار ألوان الخلفية بحيث أنك لن تعمل على خفض مستوى التباين إلى الحد الذي يجعل النص غير قابل للقراءة.

دقة الوضوح عند تكبير الصور

غالبا ما تحتوي الرسومات على نص يكون جزء من الصورة. على سبيل المثال، الصورة التي في الأسفل تحتوي على كلمة " University". بعض المستخدمين الذين يعانون من تدني في مستوى النظر يقومون بتكبير العناصر الموجودة على الشاشة حتى تسهل رؤيتها. لسوء الحظ، عندما يتم تكبير النص في صورة, فإنها غالبا ما تصعب قراءتها. دعونا ننظر على سبيل المثال لصورة الكلمة التي في الأسفل.



مثال لتكبير صورة نص

لقد تم تكبير الصورة إلى ٥٠٠٪ عن الحجم الطبيعي. يمكنك أن ترى أن هذا النص أصبح من الصعب قراءته. إذا استخدمت النص الفعلي، من الأسهل قراءته، كما في المثال التالي:

University

فهل هذا يعني عدم وجوب استخدام النص في التصاميم الخاصة بك؟ التكنولوجيا الحالية قد تجعل من الصعب التوصل إلى تصاميم معينة دون استخدام النص في التصاميم. الجواب العملي هو أنه يجب عليك محاولة الحد من مقدار النص في التصاميم.

وتعتبر الشعارات وصور العلامات التجارية من اكثر الصور التى تحتمل وجود نصوص بها لذا يجب تصميم الشعارات بدرجة دقة عالية حتى لا تشوه مكوناتها والنصوص المتضمنة بها في حالة التكبير.

المبادئ التوجيهية

إذا كان يجب استخدام النص على شكل صورة، هناك بعض المبادئ التوجيهية:

- ان يراعى المصمم ان تكون دقة تصميم الشعارات مرتفعة.
- جعل حجم الخط كبيرا قدر الإمكان
- استخدام نوع الخطوط البسيطة قدر الإمكان
- استخدام تباين الألوان بين النص والخلفية

يمكن العثور على أداة جيدة لفحص تباين الألوان (فضلا عن عمى الألوان المتوافق) في موقع www.vischeck.com .

References

- Accessibility Evaluation Resources
  http://www.w3.org/WAI/eval/
- *Horton, Sarah; Whitney Quesenbery (2013). A Web for Everyone: Designing Accessible User Experiences. Brooklyn, New York: Rosenfeld. ISBN 978-1-933820-97-2.*
- *Hassell, Jonathan (2014). Including your missing 20% by embedding web and mobile accessibility. BSI. ISBN 978-0-58081-204-0.*
- *Paciello, Michael (2000). Web Accessibility for People with Disabilities. CMP Books. ISBN 978-1-929629-08-4.*
- *Pickering, Heydon; Steve Faulkner (2014). Apps For All: Coding Accessible Web Applications (eBook ed.). Smashing Magazine GmbH. ISBN 978-3-94454079-5.*
- *Slatin, John; Sharron Rush (2002). Maximum Accessibility: Making Your Web Site More Usable for Everyone. Addison-Wesley Professional. ISBN 978-0-201-77422-1.*
- Techniques for WCAG 2.1
  https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Techniques/
- Using Combined Expertise to Evaluate Web Accessibility
  https://www.w3.org/WAI/eval/reviewteams
- Web Accessibility Evaluation Tools List
  https://www.w3.org/WAI/ER/tools/
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview
  https://www.w3.org/WAI/intro/wcag
- Web Content Accessibility Guidelines 2.1
  https://www.w3.org/TR/WCAG21/